

533,594

(12) NACH DEM VEREINBAR ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Mai 2004 (21.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/041650 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65B 41/14**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/012118

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. Oktober 2003 (31.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 51 740.1 5. November 2002 (05.11.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CFS GERMANY GMBH [DE/DE]; Im Rutttert, 35216 Biedenkopf-Wallau (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NIESAR, Jürgen [DE/DE]; Am Aberg 2a, 57334 Bad Laasphe (DE).

(74) Anwälte: WOLFF, Felix usw.; Kutzenberger & Wolff, Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (DE).

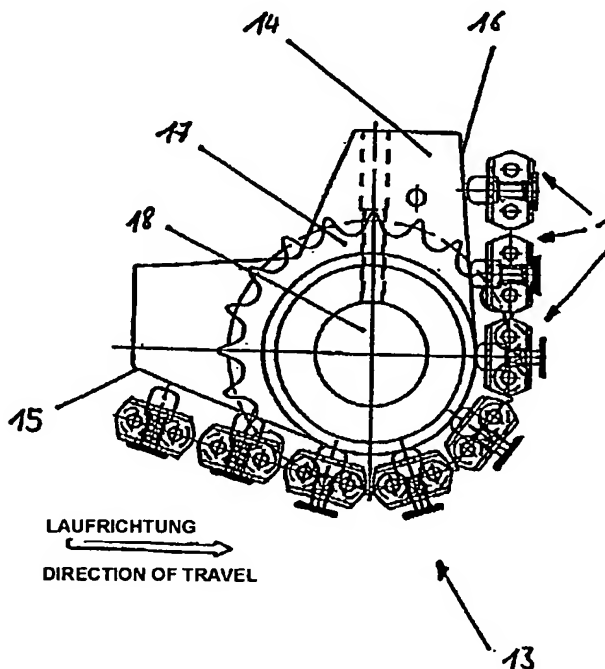
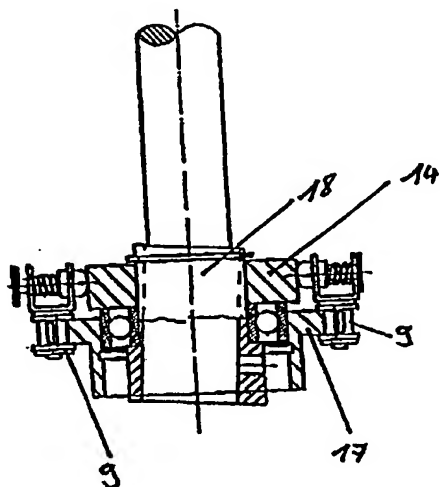
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TENSIONING PIECE OF A CONVEYOR CHAIN FOR A FILM WEB

(54) Bezeichnung: SPANNSTÜCK EINER TRANSPORTKETTE FÜR EINE FOLIENBAHN



LAUFRICHTUNG
DIRECTION OF TRAVEL

(57) Abstract: The invention relates to a tensioning piece, a conveyor chain, and to a means for opening and closing said tensioning piece.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/041650 A1



Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Spannstück einer Transportkette für eine Folienbahn

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Spannstück, eine Transportkette und ein Mittel zum Öffnen und Schließen des Spannstücks.

Beim Transportieren von Verpackungsfolienbahnen auf Verpackungsmaschinen ist es erforderlich die Verpackungsfolienbahnen straff zu spannen und sie dabei gleichzeitig zu fördern, wobei die Verpackungsfolienbahn am Anfang der Maschine eingespannt und am Ende der Verpackungsmaschine wieder freigegeben wird. Das beständige wechselnde Spannen und Freigeben der Verpackungsfolienbahn verlangt einen Mechanismus, mit dem diese Vorgänge mit einfachen Mitteln und großer Sicherheit ausgeführt werden können. Gemäß dem Stand der Technik haben sich dafür Ketten bewährt, bei denen jedes Glied mit einem entsprechenden Spannstück versehen ist, das beim Überlaufen eines ersten Kettenrades jeweils geöffnet und wieder geschlossen wird und die Verpackungsfolienbahn dabei eingespannt wird. Beim Überlaufen eines zweiten Kettenrades wird das Spannstück wiederum geöffnet und dann geschlossen, wobei in diesem Fall die Verpackungsfolienbahn wieder freigegeben wird.

Die dabei verwendeten Spannelemente sind beispielsweise in der DE 195 25 523, der DE 33 15 419, der DE 23 55 921 und in der Fr 81 110 60 offenbart. Die Spannstücke gemäß dem Stand der Technik haben jedoch den Nachteil, dass sie vergleichsweise aufwendig herzustellen sind und/oder dass sie vergleichsweise schnell abnutzen.

Der vorliegenden Erfindung lag deshalb die Aufgabe zugrunde ein Spannstück zur Verfügung zu stellen, das die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Spannstück mit:

- einer Lagerlasche mit einer ersten und zweiten Oberfläche,
- einem Klemmittel, das in der Lagerlasche verschieblich gelagert ist und das ein Klemmstück, das mit der ersten Oberfläche zusammenwirkt und einen Fuß aufweist, wobei das Klemmstück und der Fuß über ein Mittelstück miteinander

- verbunden sind und das Mittelstück einen geringeren Durchmesser aufweist als der Fuß und
- einer Feder, die mit der zweiten Oberfläche und dem Fuß zusammenwirkt.

Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Spannstücks sind in den Unteransprüchen beansprucht.

In einer bevorzugt Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind das Mittelstück und der Fuß in der Lagerlasche gelagert. Diese Ausführungsform der vorliegenden Erfindung hat den Vorteil, dass das Klemmstück besonders gut gegen eine Verkantung an der Lagerlasche gesichert ist.

Vorzugsweise besteht das Klemmmittel aus zwei Teilen, wobei in einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung das Klemmstück und das Mittelstück ein Teil sowie der Fuß das andere Teil ist. Ebenfalls besonders bevorzugt ist das Klemmstück ein Teil sowie das Mittelstück und der Fuß das andere Teil. Die Verbindung zwischen den jeweiligen Teilen erfolgt vorzugsweise durch Stoff- und/oder Kraftschluß.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Lagerlasche U-förmig.

Weiterhin bevorzugt weist die Lagerlasche auf der ersten Oberfläche, die mit dem Klemmstück zusammenwirkt eine vorzugsweise kreisförmige Ausnehmung auf. Durch diese Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird die Einspannung der Verpackungsfolien verbessert.

Es war für den Fachmann überaus erstaunlich und nicht zu erwarten, dass das erfindungsgemäße Spannstück einfach und kostengünstig herzustellen ist. Darüber hinaus zeichnet sich das Spannstück durch einen geringen Verschleiß aus.

Das Spannstück ist vorzugsweise Teil einer Transportkette für Verpackungsfolienbahnen. Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist deshalb auch eine Transportkette, die das erfindungsgemäße Spannstück aufweist.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Mittel zum Öffnen und Schließen eines Spannstückes einer Transportkette, das zwei Rampen aufweist, wobei mit der ersten Rampe das Spannstück geöffnet und mit der zweiten Rampe das Schließen des Spannstücks gesteuert wird.

Vorzugsweise weisen die beiden Rampen einen beliebigen Winkel zueinander auf, der in einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einstellbar ist. Vorzugsweise ist der Winkel jedoch kleiner 180° , ganz besonders bevorzugt kleiner 130° und am meisten bevorzugt kleiner 90° .

Weiterhin bevorzugt weisen die Rampen vorzugsweise eine unterschiedliche Steigung auf, wobei die Steigung der Rampe, die das Spannstück öffnet vorzugsweise größer ist als die Rampe mit der das Spannstück während seines Schließvorganges zusammenwirkt. Der Fachmann erkennt, dass die Rampe auch nicht linear sein muß sondern beispielsweise kurvenförmig gestaltet sein kann.

Vorzugsweise ist das erfindungsgemäße Mittel auf derselben Achse eines Zahnrades angeordnet, mit dem eine Kette, die die zu öffnenden und zu schließenden Spannstücke aufweist, transportiert wird, angeordnet.

Das erfindungsgemäße Mittel hat den Vorteil, dass es einfach und kostengünstig herzustellen ist und eine geringe Abnutzung aufweist. Die Beanspruchung der Spannstücke ist bei dem erfindungsgemäßen Mittel wesentlich geringer als beim Stand der Technik.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Scheibe zum Öffnen und Schließen eines Spannstückes, deren Drehachse zur Drehachse eines Zahnrades, mit dem eine Kette transportiert wird, die die Spannstücke aufweist, versetzt angeordnet ist.

Vorzugsweise ist die Scheibe kreisförmig.

Weiterhin bevorzugt ist die Scheibe drehbar gelagert.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Scheibe auf derselben Welle wie das Zahnrad der Kette gelagert. Vorzugsweise sind die Drehachse der Scheibe und/oder die Drehachse des Zahnrades gegenüber der Vertikalen geneigt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren 1 - 8 erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein.

- Figur 1** zeigt eine Ausführungsform des Klemmittels.
- Figur 2** zeigt eine andere Ausführungsform des Klemmittels.
- Figur 3** zeigt eine weitere Ausführungsform des Klemmittels.
- Figur 4** zeigt drei Ausführungsformen des erfindungsgemäßen, geschlossenen Spannstücks in jeweils zwei Ansichten.
- Figur 5** zeigt drei Ausführungsformen des erfindungsgemäßen, geöffneten Spannstücks in jeweils zwei Ansichten.
- Figur 6** zeigt eine Ausführungsform des Mittels zum Öffnen und Schließen des Spannstückes.
- Figur 7** zeigt eine andere Ausführungsform des Mittels zum Öffnen und Schließen des Spannstückes.
- Figur 8** zeigt eine weitere Ausführungsform des Mittels zum Öffnen und Schließen des Spannstückes.

Figur 1 zeigt eine Ausführungsform des Klemmittels 3 des erfindungsgemäßen Spannstücks. Das Klemmittel 3 ist zweigeteilt, wobei in dem vorliegenden Fall das Klemmstück 4 und das Mittelstück 7 ein Teil und der Fuß 5 das andere Teil darstellen. Das Mittelstück 7 und der Fuß 5 sind miteinander verschraubt. Die Schraubverbindung kann beispielsweise durch einen Klebstoff gesichert werden. Das Klemmstück 7 weist eine kreisringförmige Ausbuchtung 24 auf, mit der die Folie gegen eine Lagerlasche (nicht dargestellt) gedrückt wird.

Figur 2 zeigt eine andere Ausführungsform des Klemmittels. Dieses Klemmittel 3 entspricht im wesentlichen dem Klemmittel gemäß Figur 1, mit der Ausnahme, dass in dem vorliegenden Fall das Mittelstück 7 und der Fuß 5 miteinander verpreßt sind.

Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform des Klemmittels 3. Das Klemmittel 3 ist zweigeteilt, wobei in dem vorliegenden Fall der Fuß 5 und das Mittelstück 7 ein Teil und das Klemmstück 4 das andere Teil darstellen. Das Mittelstück 7 ist mit dem Klemmstück 4 durch eine Bördelung 26 verbunden. Ansonsten gelten die Ausführungen zu Figur 1.

Figur 4 zeigt drei Ausführungsformen des erfindungsgemäßen geschlossenen Spannstücks 1 in jeweils zwei Ansichten. Die Spannstücke 1 bestehen jeweils aus einer U-förmigen Lagerlasche 2, in der das Klemmittel 3 im wesentlichen entlang seiner Mittelachse verschieblich gelagert ist. Die Klemmittel 3 entsprechen den Klemmitteln gemäß den Figuren 1 – 3. Jedes Klemmittel 3 weist ein Klemmstück 4, ein Mittelstück 7 und einen Fuß 5 auf, die miteinander verbunden sind. Das Klemmstück 4 wirkt mit der ersten Oberfläche 6 der Lagerlasche 2 so zusammen, dass eine Folie dazwischen einspannbar ist. In dem vorliegenden Fall weist das Klemmstück eine Ausbuchtung 24 und die Oberfläche 6 eine Einbuchtung 23 auf, so dass die Folie entlang eines Segmentes eines Kreistrings eingespannt wird. Das Mittelstück 7 ist in einer Bohrung in der Lagerlasche 2 verschieblich gelagert. Der Fuß 5 ist in einer weiteren Bohrung in der Lagerlasche 2 verschieblich gelagert. Eine Feder 8 ist im Bereich des Mittelstücks 7 angeordnet und wirkt auf der einen Seite mit dem Fuß 5 und auf der anderen Seite mit der Oberfläche 25 der Lagerlasche 2

zusammen, so dass das Klemmstück 4 gegen die Oberfläche 6 der Lagerlasche 2 gezogen wird. Das erfindungsgemäße Spannstück 1 ist jeweils an den Gliedern 9 einer Transportkette angebracht. Mit der Transportkette werden beispielsweise Folienbahnen in einer Verpackungsmaschine transportiert.

Figur 5 zeigt die drei Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Spannstücks gemäß Figur 4 in geöffnetem Zustand. Die Öffnung erfolgt durch eine Druckkraft F , die von unten auf den Fuß 5 des Klemmittels 3 wirkt und das Klemmittel 3 relativ zu der Lagerlasche 2 nach oben drückt, so dass zwischen dem Klemmstück 4 und der ersten Oberfläche 6 ein Spalt 10 entsteht, in den der Folienrand (nicht dargestellt) eingeführt werden kann. Der Fachmann erkennt, dass die Kraft F nicht direkt von unten wirken muß. Durch das Verschieben des Klemmittels 3 nach oben wird die Feder 8 zwischen der zweiten Oberfläche 25 und dem Fuß 5 komprimiert. Nachdem der Folienrand in den Spalt 10 eingeführt worden ist, wird die Kraft F so vermindert, dass die Rückstellkraft der Feder den Spalt 10 wieder schließt und der Folienrand zwischen dem Klemmstück 4 und der Oberfläche 6 eingespannt wird. Im geöffneten Zustand ist die Ausnehmung 24 in der Oberfläche 6 sichtbar, die mit der Ausbuchtung 23 zusammenwirkt, so dass das Einklemmen des Folienrandes entlang eines Kreisringsegmentes erfolgt. Der Fachmann erkennt, dass das Öffnen und Schließen des erfindungsgemäßen Spannstückes beliebig oft erfolgen kann.

Figur 6 zeigt eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mittels 14 zum Öffnen und Schließen des Spannstückes 3, das jeweils an einem Glied 9 der Transportkette 13 (nur teilweise dargestellt) angebracht ist. Die Transportkette 13 wird durch das Zahnrad 17 angetrieben und/oder umgelenkt. Die Laufrichtung der Transportkette 13 ist durch den Pfeil dargestellt. Das Mittel 14 ist auf derselben Welle 18 wie das Zahnrad 17 jedoch ortsfest angeordnet. Das Mittel 14 weist zwei Rampen 15, 16 auf. Die Füße 5 der Spannstück 1 laufen zunächst über die Rampe 15 und werden dabei nach oben gedrückt, so dass sich das Spannstück 1 allmählich öffnet. Nachdem Öffnen und nachdem der Folienrand (nicht dargestellt) eingelegt wurde, läuft der Fuß 5 entlang der Rampe 16 und das Spannstück 1 schließt sich langsam wieder bis es völlig geschlossen und die Folienbahn eingespannt ist. Der Fachmann erkennt, dass die Rampen jeweils eine beliebige Form aufweisen können, die optimal an das

gewünschte Öffnungs- bzw. Schließungsverhalten des Spannstückes angepaßt ist. Je schneller das Öffnen- bzw. Schließen des Spannstückes erfolgen soll, desto steiler muß die Rampe sein und umgekehrt. Es ist jedoch auch durchaus denkbar, dass die Rampen die Form einer Kurve aufweisen und/oder dass die Rampen 15, 16 jeweils unterschiedlich in Länge und/oder Steigung gestaltet sind. Die Rampen haben insbesondere den Vorteil, dass ein abruptes Öffnen bzw. Schließen des Spannstückes, wie es bei Mitteln zum Öffnen- bzw. Schließen des Spannstückes gemäß dem Stand der Technik üblich ist, vermieden wird, wodurch Verschleiß und ein Verwerfen und/oder Einreißen der eingespannten Folie vermindert wird.

Figur 7 zeigt eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mittels zum Öffnen und Schließen des Spannstückes, das sich im Vergleich zu dem Mittel gemäß Figur 6 dadurch unterscheidet, dass der Winkel der beiden Rampen 15, 16 zueinander in dem vorliegenden Beispiel kleiner ist als in dem Beispiel gemäß Figur 6.

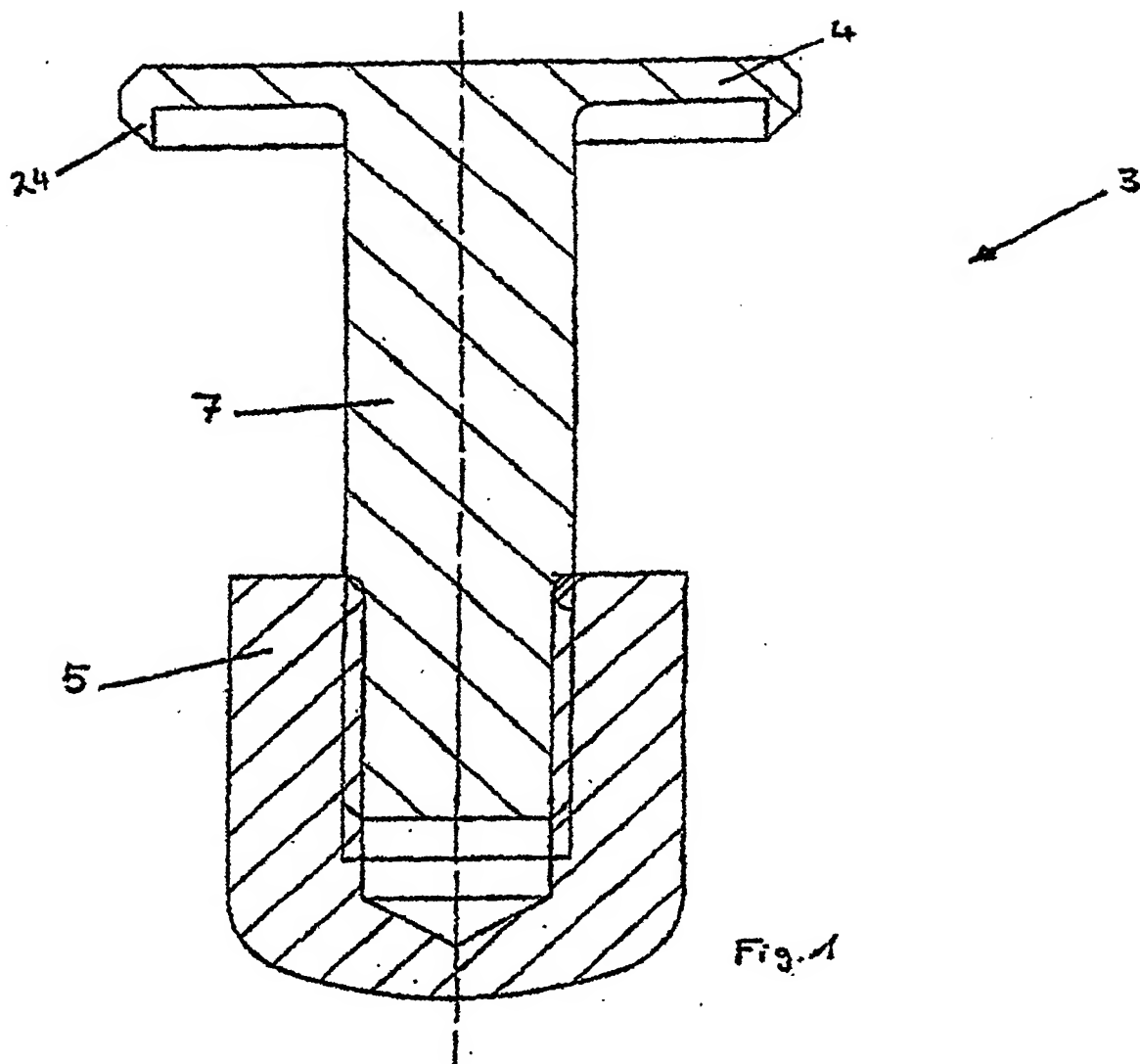
Figur 8 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Mittels zum Öffnen und Schließen des Spannstückes, das jeweils an einem Glied 9 der Transportkette 13 (nur teilweise dargestellt) angebracht ist. Die Transportkette 13 wird durch das Zahnrad 17 angetrieben und/oder umgelenkt. Die Laufrichtung der Transportkette 13 ist durch den Pfeil dargestellt. Das Mittel ist in dem vorliegenden Fall eine drehbar gelagerte Scheibe 20, deren Drehachse 21 zur Drehachse 22 des Zahnrades 17 versetzt angeordnet ist. Sobald der Fuß 5 mit der Scheibe 20 in Berührung kommt, wird das Klemmittel 3 in der Lagerlasche 2 so verschoben, dass sich ein Spalt 10 zwischen dem Klemmstück 4 und der Oberfläche der Lagerlasche ausbildet, in den der Folienrand eingeführt werden kann. Das Schließen des Spannstückes erfolgt analog.

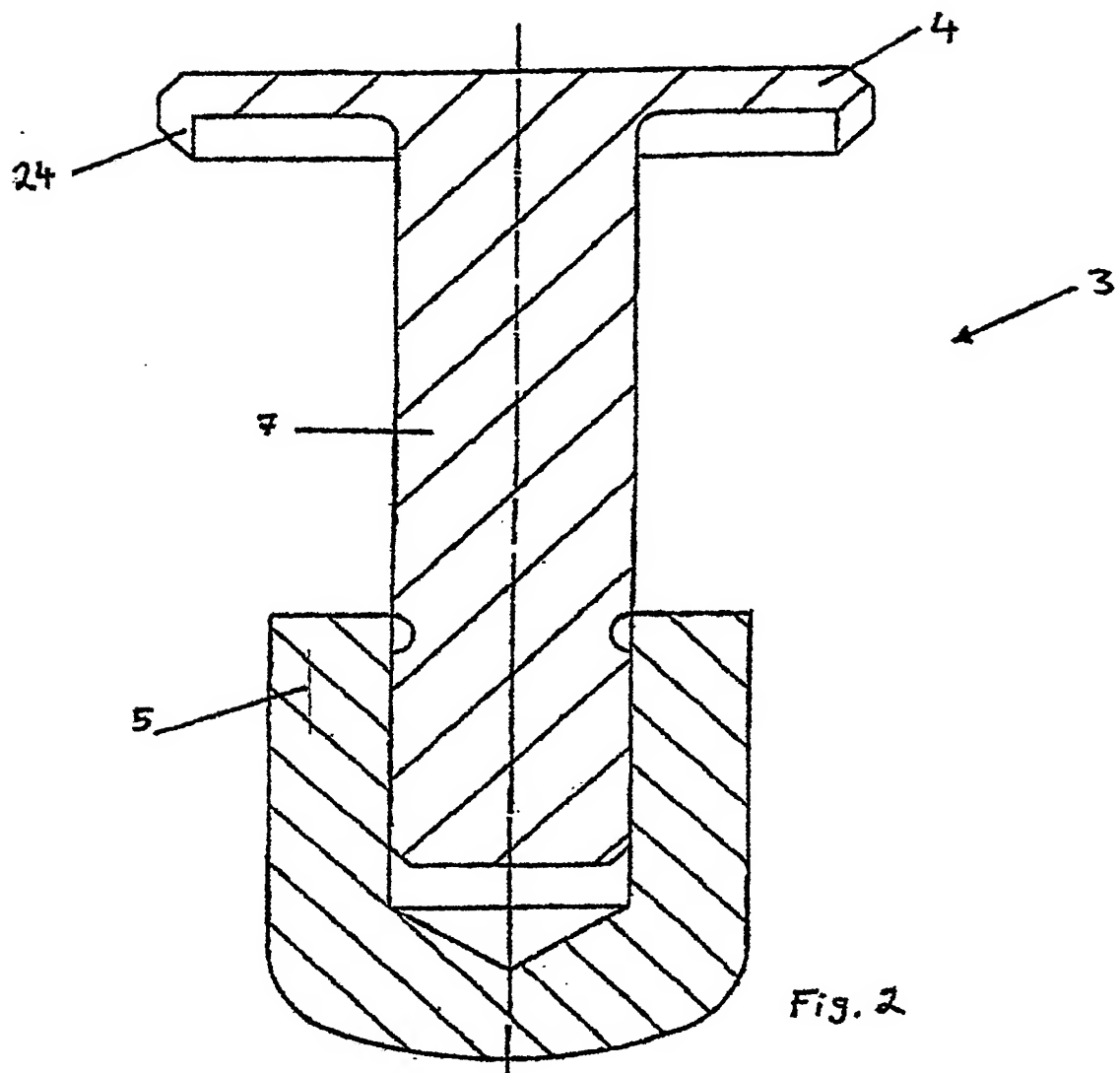
Patentansprüche:

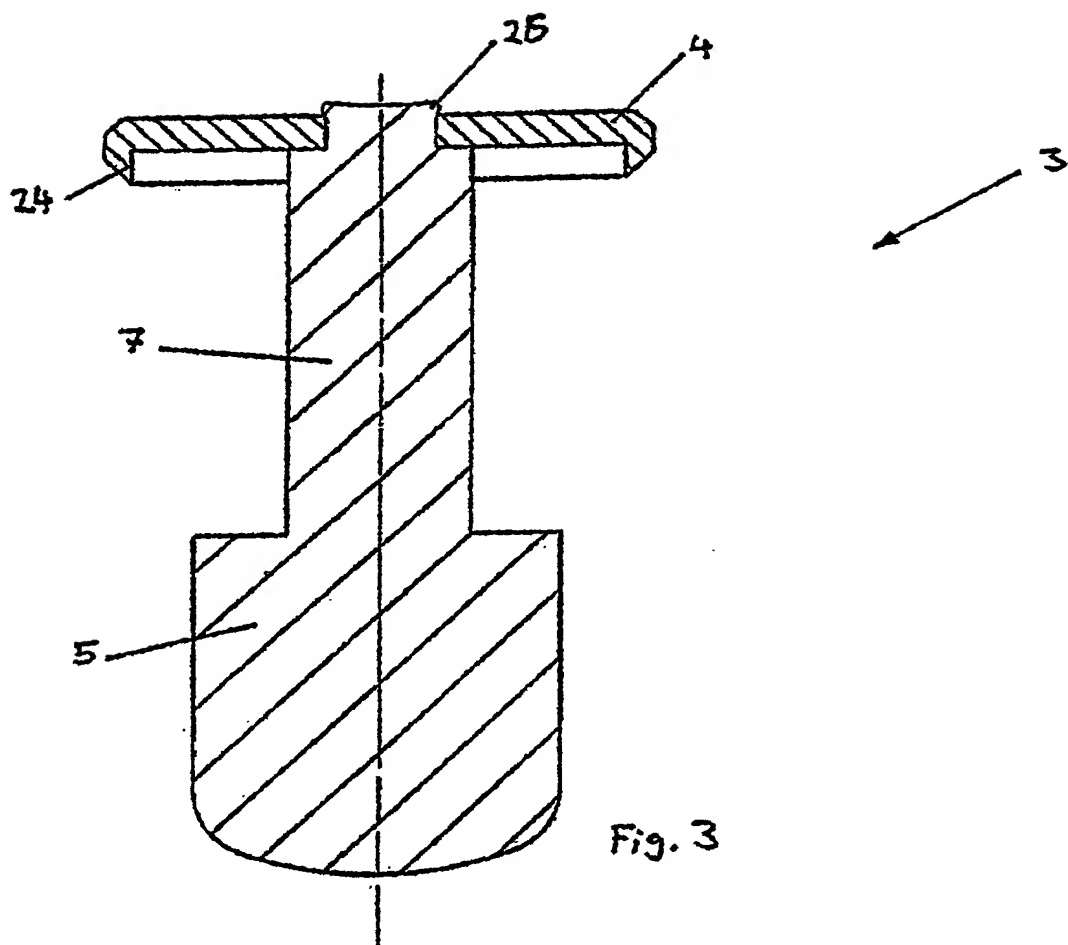
1. Spannstück (1) mit:
 - einer Lagerlasche (2) mit einer ersten und zweiten Oberfläche (6, 25),
 - einem Klemmittel (3), das in der Lagerlasche (2) verschieblich gelagert ist und das ein Klemmstück (4), das mit der ersten Oberfläche (6) zusammenwirkt und einen Fuß (5) aufweist, wobei das Klemmstück (4) und der Fuß (5) über ein Mittelstück (7) miteinander verbunden sind und das Mittelstück (7) einen geringeren Durchmesser aufweist als der Fuß (5) und
 - einer Feder (8), die mit der zweiten Oberfläche (25) und dem Fuß (5) zusammenwirkt.
2. Spannstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittelstück (7) und der Fuß (5) in der Lagerlasche verschieblich gelagert sind.
3. Spannstück nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmittel (3) aus zwei Teilen besteht.
4. Spannstück nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmstück (4) sowie das Mittelstück (7) das eine Teil und der Fuß (5) das andere Teil ist.
5. Spannstück nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmstück (4) das eine Teil und das Mittelstück (7) sowie der Fuß (5) das andere Teil ist.
6. Spannstück nach einem der Ansprüche 3 – 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen den Teilen ein Stoff- und/oder Kraftschluß ist.
7. Spannstück nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerlasche (2) U-förmig ist.

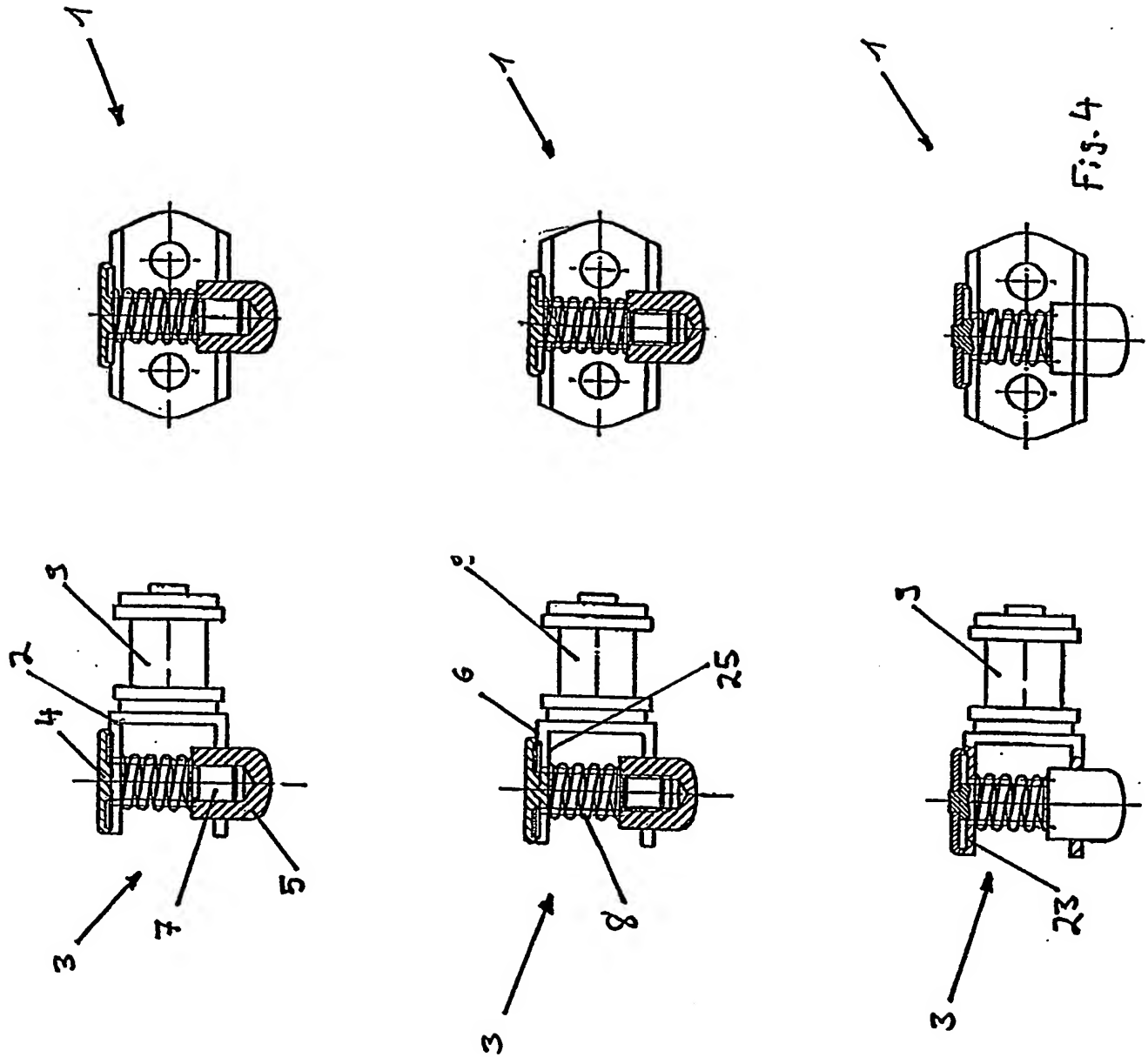
8. Spannstück nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerlasche (2) auf der ersten Oberfläche (6) eine vorzugsweise kreisringförmige Ausnehmung (23) aufweist.
9. Spannstück nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmstück (4) eine vorzugsweise kreisringförmige Ausbuchtung (24) aufweist, die mit der Ausnehmung (23) zusammenwirkt.
10. Spannstück nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es Teil einer Kette (13) ist, vorzugsweise einer Transportkette für Folienbahnen ist.
11. Transportkette, vorzugsweise für Folienbahnen, dadurch gekennzeichnet, dass sie Spannstücke gemäß einem der Ansprüche 1 – 9 aufweist.
12. Mittel (14) zum Öffnen und Schließen des Spannstückes (1) gemäß einem der Ansprüche 1 – 10, dadurch gekennzeichnet, dass es zwei Rampen (15, 16) aufweist, wobei mit der Rampe (15) das Spannstück (1) geöffnet und mit der Rampe (16) das Schließen des Spannstückes (1) gesteuert wird.
13. Mittel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Rampen (15, 16) in einem Winkel $< 180^\circ$, vorzugsweise $< 130^\circ$, besonders bevorzugt $< 90^\circ$ zueinander angeordnet sind.
14. Mittel nach einem der Ansprüche 12 – 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Steigung der Rampen (15, 16) jeweils unterschiedlich ist.
15. Mittel (19) zum Öffnen und Schließen des Spannstückes (1) gemäß einem der Ansprüche 1 – 10, dadurch gekennzeichnet, dass es eine kreisförmige Scheibe (20) ist, deren Drehachse (21) zur Drehachse (22) eines Zahnrades (17), mit dem eine Kette (13) transportiert wird, die die Spannstücke (1) aufweist, versetzt angeordnet ist.

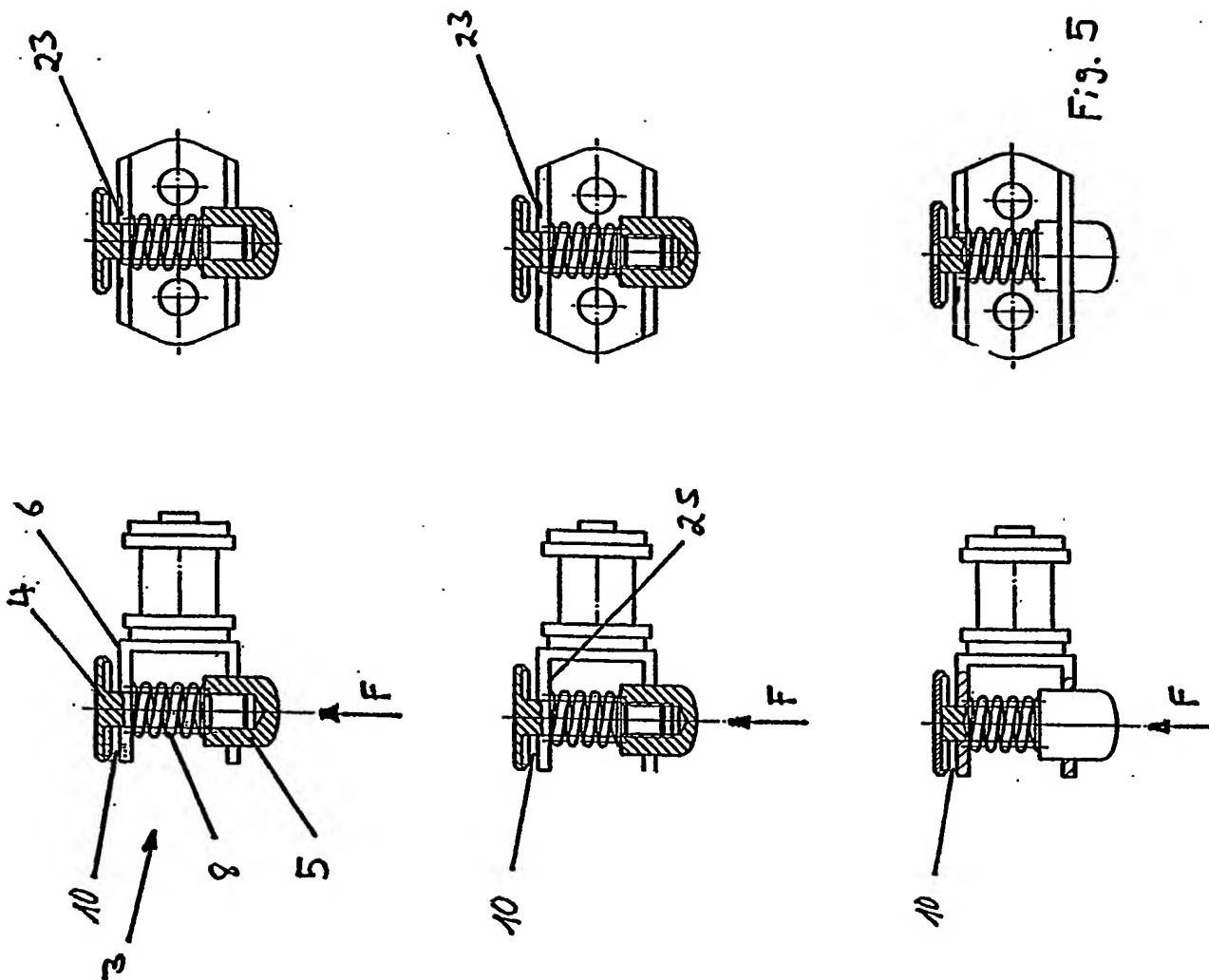
16. Mittel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass es drehbar gelagert ist.
17. Mittel nach einem der Ansprüche 12 – 16, dadurch gekennzeichnet, dass es auf derselben Welle (18) wie das Zahnrad (17) der Kette (13) gelagert ist.
18. Mittel nach einem der Ansprüche 12 – 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (21) und/oder die Drehachse (22) gegenüber der vertikalen geneigt sind.











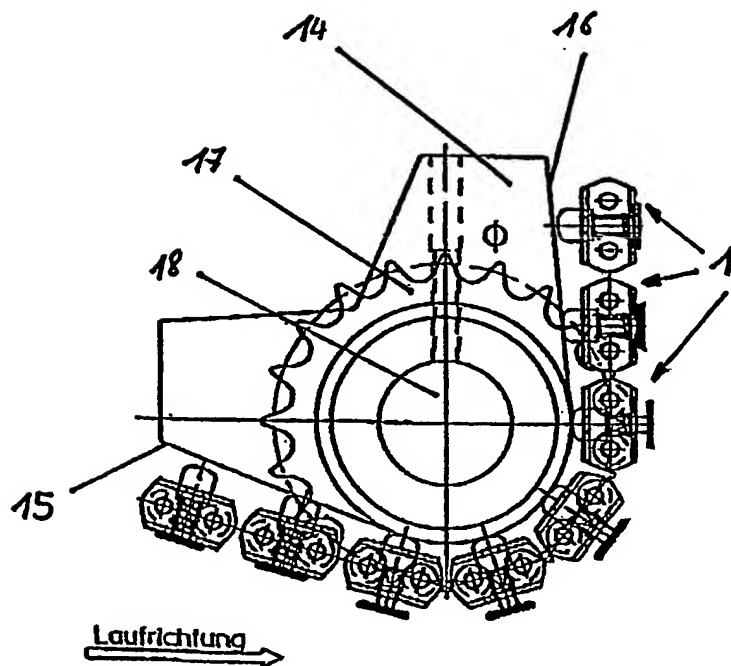
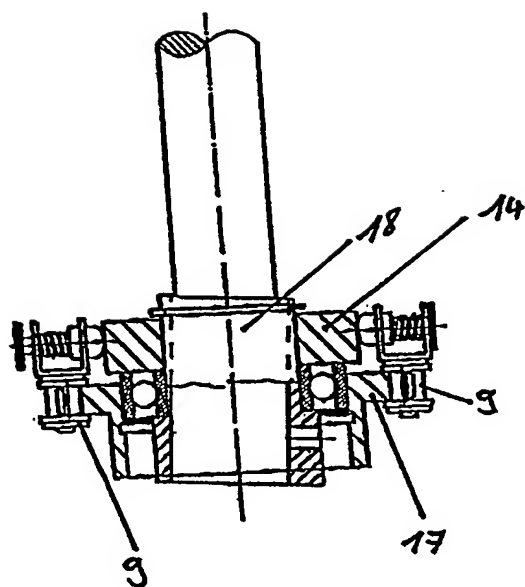


Fig. 6

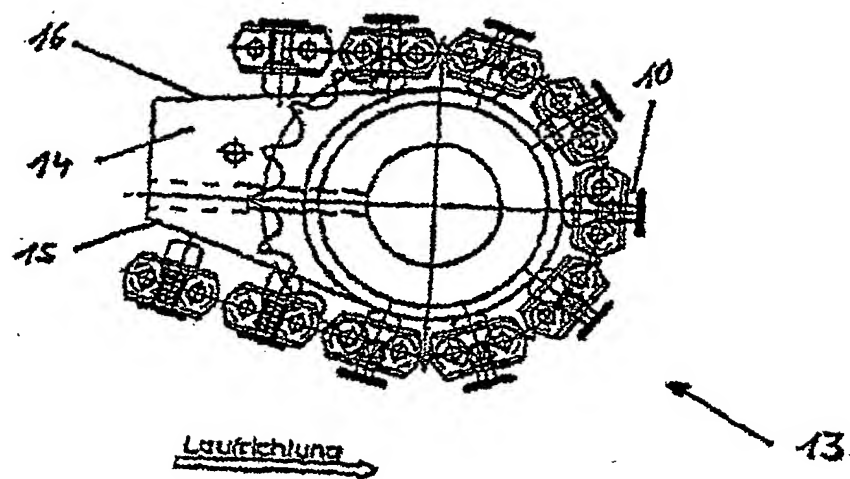
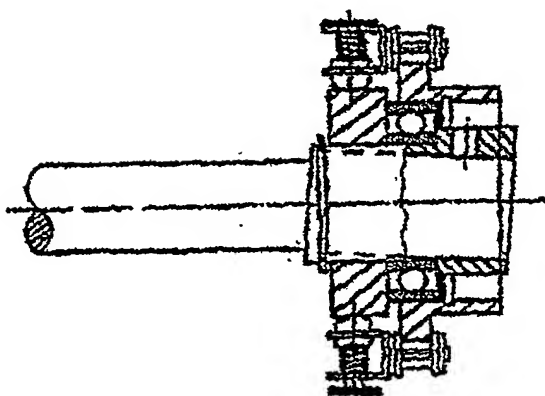


Fig. 7



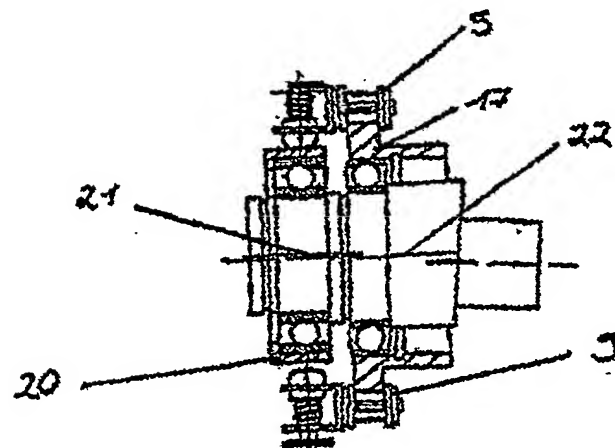
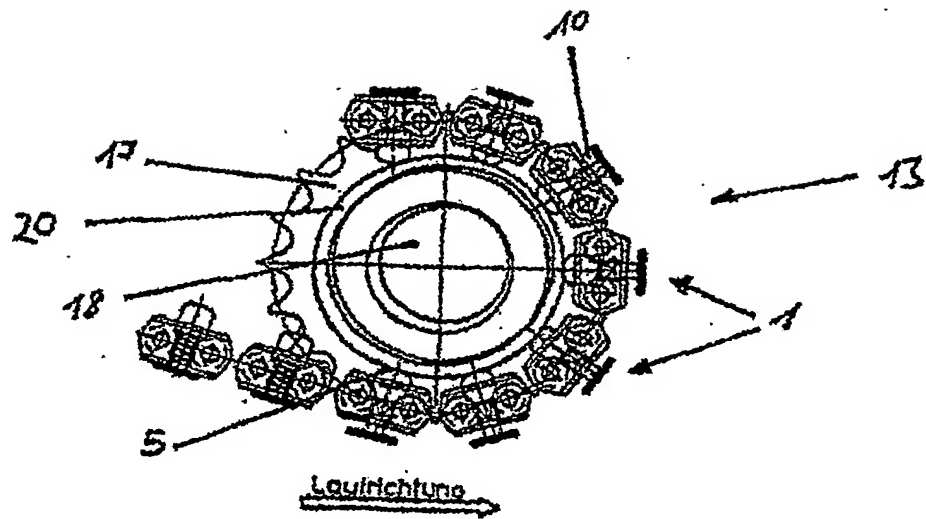


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/12118

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65B41/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65B B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|---------------------------|
| X | DE 195 25 523 A (TETRA LAVAL CONVENIENCE FOOD) 16 January 1997 (1997-01-16) cited in the application | 1-4,6-8, 10-13,17 |
| Y | the whole document | 9,15,18 |
| X | US 3 726 389 A (KLEIN T) 10 April 1973 (1973-04-10) column 3, line 66 -column 4, line 42; figures 1,2,5 | 1-3,6, 10-13, 15,16 |
| X | FR 2 484 381 A (MULTIVAC HAGENMUELLER KG) 18 December 1981 (1981-12-18) cited in the application page 6, line 19-35; figure 4 | 1,2,8-11 |
| | -/-- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 April 2004

Date of mailing of the international search report

28/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Grentzius, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/12118

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| Y | DE 572 755 C (HORN UND KLAUENVERWERTUNG ALFR) 22 March 1933 (1933-03-22) page 2, line 48,49 | 9 |
| A | ---- | 4 |
| Y | DE 23 55 921 A (WALDNER KG H) 15 May 1975 (1975-05-15) page 3, line 22-30; figures 1,2 | 15 |
| Y | US 3 738 556 A (GREBE L) 12 June 1973 (1973-06-12) abstract; figure 1 ----- | 18 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/12118

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 19525523 | A | 16-01-1997 | DE 19525523 A1 | 16-01-1997 |
| | | | AT 176433 T | 15-02-1999 |
| | | | DE 59601250 D1 | 18-03-1999 |
| | | | DK 753460 T3 | 20-09-1999 |
| | | | EP 0753460 A1 | 15-01-1997 |
| | | | ES 2128805 T3 | 16-05-1999 |
| | | | US 5702044 A | 30-12-1997 |
| US 3726389 | A | 10-04-1973 | DE 2062506 A1 | 29-06-1972 |
| | | | BE 776770 A1 | 17-04-1972 |
| | | | CH 536241 A | 30-04-1973 |
| | | | FR 2118143 A5 | 28-07-1972 |
| | | | GB 1370117 A | 09-10-1974 |
| | | | IT 943945 B | 10-04-1973 |
| | | | NL 7117123 A | 20-06-1972 |
| FR 2484381 | A | 18-12-1981 | DE 3022065 A1 | 17-12-1981 |
| | | | CH 653302 A5 | 31-12-1985 |
| | | | FR 2484381 A1 | 18-12-1981 |
| | | | IT 1144604 B | 29-10-1986 |
| | | | JP 57027850 A | 15-02-1982 |
| | | | US 4397411 A | 09-08-1983 |
| DE 572755 | C | 22-03-1933 | NONE | |
| DE 2355921 | A | 15-05-1975 | DE 2355921 A1 | 15-05-1975 |
| US 3738556 | A | 12-06-1973 | CH 530907 A | 30-11-1972 |
| | | | DE 2123133 B | 21-09-1972 |
| | | | FR 2139296 A5 | 05-01-1973 |
| | | | GB 1352478 A | 08-05-1974 |
| | | | IT 955400 B | 29-09-1973 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/12118

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65B41/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B65B B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|---------------------------|
| X | DE 195 25 523 A (TETRA LAVAL CONVENIENCE FOOD) 16. Januar 1997 (1997-01-16) in der Anmeldung erwähnt | 1-4,6-8, 10-13,17 |
| Y | das ganze Dokument | 9,15,18 |
| X | US 3 726 389 A (KLEIN T) 10. April 1973 (1973-04-10) Spalte 3, Zeile 66 -Spalte 4, Zeile 42; Abbildungen 1,2,5 | 1-3,6, 10-13, 15,16 |
| X | FR 2 484 381 A (MULTIVAC HAGENMUELLER KG) 18. Dezember 1981 (1981-12-18) in der Anmeldung erwähnt Seite 6, Zeile 19-35; Abbildung 4 -/-- | 1,2,8-11 |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. April 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/04/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Grentzius, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/12118

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| Y | DE 572 755 C (HORN UND KLAUENVERWERTUNG ALFR) 22. März 1933 (1933-03-22) Seite 2, Zeile 48,49 | 9 |
| A | ---- | 4 |
| Y | DE 23 55 921 A (WALDNER KG H) 15. Mai 1975 (1975-05-15) Seite 3, Zeile 22-30; Abbildungen 1,2 | 15 |
| Y | ---- US 3 738 556 A (GREBE L) 12. Juni 1973 (1973-06-12) Zusammenfassung; Abbildung 1 ----- | 18 |

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/12118

| Im Rechenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 19525523 A | 16-01-1997 | DE 19525523 A1 | 16-01-1997 |
| | | AT 176433 T | 15-02-1999 |
| | | DE 59601250 D1 | 18-03-1999 |
| | | DK 753460 T3 | 20-09-1999 |
| | | EP 0753460 A1 | 15-01-1997 |
| | | ES 2128805 T3 | 16-05-1999 |
| | | US 5702044 A | 30-12-1997 |
| US 3726389 A | 10-04-1973 | DE 2062506 A1 | 29-06-1972 |
| | | BE 776770 A1 | 17-04-1972 |
| | | CH 536241 A | 30-04-1973 |
| | | FR 2118143 A5 | 28-07-1972 |
| | | GB 1370117 A | 09-10-1974 |
| | | IT 943945 B | 10-04-1973 |
| | | NL 7117123 A | 20-06-1972 |
| FR 2484381 A | 18-12-1981 | DE 3022065 A1 | 17-12-1981 |
| | | CH 653302 A5 | 31-12-1985 |
| | | FR 2484381 A1 | 18-12-1981 |
| | | IT 1144604 B | 29-10-1986 |
| | | JP 57027850 A | 15-02-1982 |
| | | US 4397411 A | 09-08-1983 |
| DE 572755 C | 22-03-1933 | KEINE | |
| DE 2355921 A | 15-05-1975 | DE 2355921 A1 | 15-05-1975 |
| US 3738556 A | 12-06-1973 | CH 530907 A | 30-11-1972 |
| | | DE 2123133 B | 21-09-1972 |
| | | FR 2139296 A5 | 05-01-1973 |
| | | GB 1352478 A | 08-05-1974 |
| | | IT 955400 B | 29-09-1973 |